

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВОДНОГО ГОСПОДАРСТВА ТА
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ**

Навчально-науковий інститут будівництва та архітектури

03-06-42S

СИЛАБУС	Водопостачання (водозабірні споруди)	
SYLLABUS	Water supply (Water Intake Buildings)	
Шифр за ОП	ПС164	
Code in Degree Programme		
Освітній рівень	Бакалаврський (перший)	
Level of Education	Bachelor's (first)	
Галузь знань	19	Архітектура та будівництво
Field of Knowledge		Architecture and Construction
Спеціальність	192	Будівництво та цивільна інженерія
Field of Study		Construction and civil engineering
Освітня програма	Будівництво та цивільна інженерія	
Degree Programme	Construction and Civil Engineering	

м. Рівне – 2024

Силабус навчальної дисципліни «Водопостачання (водозабірні споруди)» для здобувачів вищої освіти ступеня «бакалавр», які навчаються за освітньо-професійною програмою «Будівництво та цивільна інженерія» спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія». Рівне. НУВГП. 2024. 16 стор.

ОПП на сайті університету:

<https://nuwm.edu.ua/http://ep3.nuwm.edu.ua/21007/>

Розробник силабусу:

Косінов В.П., к.т.н., доцент, доцент кафедри водопостачання, водовідведення та бурової справи

Силабус схвалений на засіданні кафедри
Протокол № 14 від 24.06.2024 року

Завідувач кафедри водопостачання, водовідведення та бурової справи:
Мартинів С.Ю., д.т.н., професор


Керівник (гарант) освітньо-професійної програми: Караван В.В., к.т.н., доцент.

Схвалено науково-методичною радою з якості ННІБА
Протокол № 8 від 27.06.2024 року

Голова науково-методичної ради з якості ННІБА:
Макаренко Р.М., к.т.н., професор.

© НУВГП, 2024

ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ВОДОПОСТАЧАННЯ (ВОДОЗАБІРНІ СПОРУДИ)» ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ	
Ступінь вищої освіти	бакалавр
Освітня програма	«Будівництво та цивільна інженерія»
Спеціальність	192 «Будівництво та цивільна інженерія»
Рік навчання, семестр	4-й рік, 7-й семестр, денна форма 5-й рік, 9 семестр, заочна форма
Кількість кредитів	4 кредитів
Лекції:	24 годин, денна форма навчання 2 години, заочна форма навчання
Лабораторні/ практичні заняття:	Практичні заняття: 22 годин, денна форма навчання 10 годин, заочна форма навчання
Самостійна робота	74 годин, денна форма навчання 108 годин, заочна форма навчання
Курсовий проект:	Курсовий проект
Форма навчання	денна/заочна
Форма підсумкового контролю	екзамен
Мова викладання	державна
ІНФОРМАЦІЯ ПРО РОЗРОБНИКА	
ПРОФАЙЛ ЛЕКТОРА	

Лектор 	Косінов Василь Петрович, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри водопостачання, водовідведення та бурової справи
Вікіситет	https://wiki.nuwm.edu.ua/index.php/Косінов Василь Петрович
ORCID	https://orcid.org/0000-0003-1543-2511
Google Академія	http://surl.li/gsnph
Scopus Author ID	
Канали комунікації	Е-mail: v.p.kosinov@nuwm.edu.ua Актуальні оголошення на сторінці навчальної дисципліни в системі MOODLE - https://exam.nuwm.edu.ua

ІНФОРМАЦІЯ ПРО НАВЧАЛЬНУ ДИСЦИПЛІНУ	
Мета та завдання	
<p><i>Предметом вивчення</i> є основи проектування, конструювання систем водопостачання в першу чергу водозабірних споруд, які є найважливішими складовими частинами для забезпечення водою сучасних систем водопостачання населених пунктів і підприємств.</p> <p><i>Мета:</i> підготовка спеціалістів в галузі водопостачання, а саме набуття здобувачами знань, необхідних для розв'язання задач, пов'язаних з проектуванням, конструюванням споруд для забору води з природних джерел, здатних ефективно їх використовувати при будівництві та виконанні найважливіших соціальних, екологічних та економічних проблем, безпечного ведення будівельно-монтажних робіт.</p> <p>При вивченні дисципліни здобувачі знайомляться з характеристикою поверхневих і підземних джерел та умовами їх використання для питного водопостачання сучасних населених пунктів. Здобувачі отримують знання щодо вибору місця розташування водоприймальних споруд, складу, технологічної схеми і конструктивних особливостей споруд для забору води, призначення і встановлення розмірів зон санітарної охорони вододжерела і водозабірних споруд (як поверхневих та особливостей для підземних джерел), розглядаються питання пов'язані із будівництвом та експлуатацією окремих елементів водозабору.</p>	
Посилання на розміщення освітнього компонента на навчальній платформі Moodle, на платформі освітніх програм та їхніх освітніх компонентів	
https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=656	
Передумови вивчення (місце освітнього компоненту в структурно-логічній схемі)	

Передумовою вивчення даного освітнього компоненти є вивчення освітніх компонент ЗП05 «Вища математика», ЗП06 «Основи цифрових технологій», ЗП08 «Фізика», СП02 «Інженерно-будівельне креслення», СП01 «Інженерна геодезія», СП04 «Будівельне матеріалознавство», СП06 «Водопостачання і водовідведення», ПС158 «Інженерна гідравліка», ПС159 «Насосні та повітродувні станції», ЗП09 «Екологія», СП03 «Безпека життєдіяльності та цивільний захист», СП07 «Метрологія і стандартизація», СП10 «Технологія будівельного виробництва», СП12 «Інженерно-геологічні вишукування і механіка ґрунтів», ПС162 «Водопостачання (СПРВ)», ПС167 «Бурова справа, в т.ч. практикум».

Компетентності

ІК- Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі будівництва та цивільної інженерії

ЗК01- Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК02- Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності.

ЗК03- Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.

ЗК05- Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.

ЗК06- Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК07- Навички міжособистісної взаємодії.

ЗК11- Здатність до ініціативності, генерування нових ідей, адаптації та дій в нових ситуаціях (креативність), працювати як самостійно, так і в команді, мобілізувати ресурси та створювати цінність, планувати, організувати та управляти власною діяльністю

ЗК12- Здатність володіти навичками публічних виступів, ведення переговорів, професійної та наукової дискусії, підготовки та демонстрації результатів дослідження.

СК01- Здатність використовувати концептуальні наукові та практичні знання з математики, хімії та фізики для розв'язання складних практичних проблем в галузі будівництва та цивільної інженерії.

СК03- Здатність проектувати будівельні конструкції, будівлі, споруди та інженерні мережі (відповідно до спеціалізації), з урахуванням інженерно-

технічних та ресурсозберігаючих заходів, правових, соціальних, екологічних, техніко-економічних показників, наукових та етичних аспектів, і сучасних вимог нормативної документації у сфері архітектури та будівництва, охорони довкілля та безпеки праці.

СК04- Здатність обирати і використовувати відповідні обладнання, матеріали, інструменти та методи для проектування та реалізації технологічних процесів будівельного виробництва.

СК05- Здатність застосовувати комп'ютеризовані системи проектування та спеціалізоване прикладне програмне забезпечення для вирішення інженерних задач будівництва та цивільної інженерії.

СК06- Здатність до інжинірингової діяльності у сфері будівництва, складання та використання технічної документації.

СК07- Спроможність нести відповідальність за вироблення та ухвалення рішень у сфері архітектури та будівництва у непередбачуваних робочих контекстах.

СК08- Усвідомлення принципів проектування сельбищних територій.

СК09- Здатність здійснювати організацію та керівництво професійним розвитком осіб та груп у сфері архітектури та будівництва.

СК10- Здатність до застосування науково-прикладних та технічних розробок науково-педагогічних працівників, співпрацювати з будівельними організаціями та проходити практичну підготовку у виробничих умовах.

Результати навчання (РН)

PH01- Застосовувати основні теорії, методи та принципи математичних, природничих, соціально-гуманітарних та економічних наук, сучасні моделі, методи та програмні засоби підтримки прийняття рішень для розв'язання складних задач будівництва та цивільної інженерії.

PH02- Брати участь у дослідженнях та розробках у сфері архітектури та будівництва.

PH03- Презентувати результати власної роботи та аргументувати свою позицію з професійних питань, фахівцям і нефахівцям, вільно спілкуючись державною мовою. Виявляти ініціативу та підприємливість, бути критичним і самокритичним, вміти працювати як самостійно, так і в команді. Набуття практичних навичок із планування, організації, фінансового забезпечення та управління власною діяльністю. Знати та володіти інструментами для формування та валідації підприємницької ідеї

PH05- Використовувати та розробляти технічну документацію, в тому числі з використанням сучасних інформаційних технологій, на усіх стадіях життєвого циклу будівельної продукції.

PH06- Застосовувати сучасні інформаційні технології для розв'язання інженерних та управлінських задач будівництва та цивільної інженерії.

PH07 - Виконувати збір, інтерпретацію та застосування даних, в тому числі за рахунок пошуку, обробки та аналізу інформації з різних джерел.

PH08- Раціонально та ефективно застосовувати сучасні будівельні матеріали, вироби та конструкції на основі знань про їх технічні характеристики та технологію виготовлення, а також застосування сучасних моделей методів та програмних засобів підтримки прийняття рішень.

PH09- Проектувати будівельні конструкції, будівлі, споруди, інженерні мережі та технологічні процеси будівельного виробництва, з урахуванням інженерно-технічних та енергозберігаючих заходів, правових, соціальних, екологічних, техніко-економічних показників, наукових та етичних аспектів, і сучасних вимог нормативної документації, часових та інших обмежень, у сфері архітектури та будівництва, охорони довкілля та безпеки праці.

PH11- Оцінювати відповідність проектів принципам проектування міських територій та об'єктів інфраструктури і міського господарства.

PH12- Мати поглиблені когнітивні та практичні уміння/навички, майстерність та інноваційність на рівні, необхідному для розв'язання складних спеціалізованих задач в галузі будівництва та цивільної інженерії.

PH14- Володіти робочими навичками ефективно працювати самостійно або в групі, вміти отримати бажаний результат в умовах обмеженого часу з акцентом на професійну сумлінність і виключення можливості плагіату.

PH16- Забезпечувати надійну та безпечну експлуатацію конструкцій будівель і споруд та інженерних мереж.

Структура та зміст освітнього компонента

Змістовий модуль 1.

Тема 1. Джерела централізованого господарсько-питного водопостачання. Види джерел водопостачання та вимоги до них. Правила та методика вибору джерела централізованого господарсько-питного водопостачання. Класифікація джерел за вмістом

у воді органічних та неорганічних речовин. Фактори оцінки водотоків як потенційних джерел водопостачання. Вибір місця для розміщення водоприймальної споруди. Класифікація умов за ускладненнями забору води з поверхневого джерела.*

Література [1-6]. Програмні результати навчання: РН01,РН05,РН07,РН08,РН09,РН11,РН16.

Тема 2. Технологічні схеми річкових водозаборів. Класифікація річкових водозаборів і вимоги, що висувають до їх конструкцій. Компонування і планові схеми водозаборів. Умови застосування і принципів конструкції основних типів річкових водозаборів.*

Література [1-3,5,6]. Програмні результати навчання: РН01,РН02,РН03,РН05,РН06,РН07,РН09,РН11,РН16.

Тема 3. Оголовки руслових водозаборів. Вимоги, що пред'являють до конструкцій затоплених оголовоків. Основні типи оголовоків. Гідравлічний розрахунок водоприймальних отворів, перекритих сміттєзатримувальними решітками. Характеристика відкритих оголовоків. Гідравлічний розрахунок фільтруючих оголовоків та їх характеристика. Витрати води для промивання оголовоків різних типів. Визначення конструктивних розмірів оголовоків..

Література [1-3,5,6,МВ(1)]. Програмні результати навчання: РН01,РН02,РН03,РН05,РН06,РН07,РН09,РН11,РН16.

Тема 4. Самопливні і сифонні лінії руслових водозаборів.

Способи і правила прокладання самопливних і сифонних ліній. Захист ліній від розмиву річковим потоком і пошкодження якорями. Визначення діаметрів ліній. Способи видалення осаду з ліній. Перевірка працездатності сифонної лінії за її висотним положенням.*

Література [1-3,5,6,МВ(1)]. Програмні результати навчання: РН01,РН02,РН03,РН05,РН06,РН07,РН09,РН11,РН16.

Тема 5. Берегові споруди водозаборів. Конструкції берегових водоприймально-сіткових колодязів руслових і берегових водозаборів, їх обладнання. Типи водоочисних сіток, принцип їх роботи та гідравлічний розрахунок. Визначення розмірів берегового водоприймально-сіткового колодязя. Підбір основних та допоміжних насосів НС-1. Визначення планових розмірів машинного залу НС-1.*

Література [1-3,5,6,МВ(1)] Програмні результати навчання: РН01,РН02,РН03,РН05,РН06,РН07,РН09,РН11,РН16.

Тема 6. Статичні розрахунки при проектуванні берегових споруд водозабору. Розрахунки берегових споруд на впливання, зсув і перекидання. Заходи проти розмиву прибережної зони водозабірних споруд.

Змістовий модуль 2.

Тема 7. Забирання води в ускладнених річкових умовах. Умови використання водоприймальних ковшів, їх розміщення, типи та гідравлічний розрахунок. Граничний відбір води у ківш. Забирання води в умовах недостатньої глибини. Особливості гірських річок та їх використання для водопостачання.

Література [1-3,МВ (1)]. РН01,РН02,РН03,РН05,РН06,РН07,РН09,РН11,РН16.

Тема 8 Особливості забирання води з різних поверхневих джерел.

Особливості водосховищ, типи водосховищних водозаборів. Особливості каналів, типи водозаборів з каналів. Схеми морських водозаборів. Критерії рибозахисту та типи рибозахисних пристроїв.

Література [1-3,МВ (1)]. Програмні результати навчання: РН01,РН02,РН03,РН05,РН06,РН07,РН09,РН11,РН16.

Тема 9. Вертикальні водозабори підземних вод. Умови застосування і типи вертикальних водозаборів підземних вод. Гідрогеологічні розрахунки вертикальних водозаборів. Наземні павільйони та підземні камери над свердловинами. Планові схеми і типи збірних водоводів.

Взаємодія свердловин, насосних станцій і збірних водоводів. Умови застосування і конструкції шахтних колодязів, притік води до них.*

Література [1-6]. Програмні результати навчання: РН01,РН02,РН03,РН05,РН06,РН07,РН09,РН11,РН16.

Тема 10. Горизонтальні і каптажні водозабори підземних вод. Умови застосування і принципова схема горизонтального водозабору. Особливості притоку води до “обмеженого” по довжині і “довгого” горизонтального водозабору. Конструкції водоприймальних частин горизонтальних водозаборів. Умови застосування і принципова схема променевого водозабору. Типи променевих водозаборів. Конструкції каптажних камер.*

Література [1,2,4,5,]. Програмні результати навчання: РН01,РН02,РН03,РН05,РН06,РН07,РН09,РН11,РН16.

Тема 11 Штучне поповнення підземних вод. Системи штучного поповнення підземних вод. Конструкції і режими роботи інфільтраційних басейнів. Конструкції і розрахунок поглинаючих свердловин.

Література [1-3]. Програмні результати навчання: РН01,РН02,РН03,РН05,РН06,РН07,РН09,РН11,РН16.

Лекція 12. Проектування поясів зон санітарної охорони поверхневих і підземних вододжерел і водозабірних споруд.

Визначення її розмірів та інженерно-технічні і санітарні заходи безпеки для водозабірних споруд*. Література [1-3]. Програмні результати навчання: РН01,РН02,РН03,РН05,РН06,РН07,РН09,РН11,РН16.

*питання, які виносяться на самостійне вивчення.

Основи розрахунків при складанні локального кошторису водозабірних споруд.

Теми лекційних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна форма	Заочна форма
1	Тема 1. Джерела централізованого господарсько-питного водопостачання.	2	-
2	Тема 2. Технологічні схеми річкових водозаборів.	2	0,5
3	Тема 3 Оголовки руслових водозаборів.	2	
4	Тема 4 Самопливні і сифонні лінії руслових водозаборів.	2	-
5	Тема 5 Берегові споруди водозаборів.	2	0,5
6	Тема 6 Статичні розрахунки при проектуванні берегових споруд водозабору.	2	-
7	Тема 7. Забирання води в ускладнених річкових умовах.	2	-
8	Тема 8. Особливості забирання води з різних поверхневих джерел.	2	0,5
9	Тема 9. Вертикальні водозабори підземних вод	2	-
10	Тема 10 Горизонтальні і каптажні водозабори підземних вод.	2	0,5
11	Тема 11 Штучне поповнення підземних вод.	2	-
12	Тема 12 Проектування поясів зон санітарної охорони поверхневих і підземних вододжерел і водозабірних споруд.	2	-

	Разом	24	2
Теми практичних занять			
№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна форма	Заочна форма
1	Розрахунки та підбір решіток та сіток руслового та берегового водозабору.	2	1
2	Розрахунки трубопроводів руслового водозабору. Особливості розрахунків при проектуванні сифонного водозабору	2	1
3	Гідрравлічні розрахунки та визначення габаритів берегового водоприймально-сіткового колодязя	2	1
4	Розрахунки при проектуванні насосної станції I підняття.	2	2
5	Особливості розрахунку водозабору фільтруючого типу	2	1
6	Розрахунок водоприймального ковша	2	1
7	Розрахунки рибозахисних пристроїв	2	1
8	Розрахунки внутрішнього обладнання берегової споруди	2	
9	Розрахунки стійкості споруд водозабору з поверхневого джерела проти спливання і перекидання. Розрахунки заходів проти розмиву берега.	2	1
10	Розрахунок горизонтального і променевого водозаборів	2	1
11	Техніко-економічне обґрунтування обраної технологічної схеми водозабірних споруд.	2	
	Разом	22	10

Під час вивчення навчальної дисципліни «Водопостачання (водозабірні споруди)» здобувачі освіти виконують фаховий курсовий проект (КП) за індивідуальним завданням, зміст якого передбачає:

- Аналіз природніх умов забору води, гідрологічних умов річки та профілю берега в місці створу водозабірних споруд. Вибір планового і висотного розташування водоприймальної споруди;
- Визначення розрахункової продуктивності водозабірних споруд.;
- Гідрравлічні розрахунки елементів водозабору;
- Планове і висотне конструювання водоприймальної споруди та берегового водоприймального колодязя.
- Підбір основного і допоміжного обладнання водозабірних споруд;
- Статичні розрахунки стійкості окремих елементів і споруд водозабору;
- Заходи щодо рибозахисту;
- Техніко-економічні розрахунки

Об'єм КП – до 25-30 сторінок формату А4 і три аркуші креслень формату А3 графічної частини. Література[1-3,5,6, МВ]. Результати навчання РН01-РН03, РН05-РН09, РН11-РН12, РН14, РН16.

Завдання для самостійної роботи студентів денної та заочної форм навчання

1	Кригові явища на річках і заходи що запобігають небезпечному їх впливу на водозабірні споруди
2	Водозабірні споруди на гірських річках, або мілководних водотоках
3	Особливості забору води з каналів
4	Забірні споруди на озерах та штучних водосховищах
5	Взаємодія свердловин, насосних станцій і збірного водоводу
6	Каптаж джерельних вод. Конструкції каптажних водозаборів
7	Особливості конструкцій водоприймачів фільтруючого типу
8	Особливості розрахунків і проектування сітчасто-струменереактивних фільтрів для поверхневого водозабору.

Форми та методи навчання

Використовуються пояснювально-ілюстративний, проблемно-пошуковий та дослідницький методи навчання:

1. Лекційний курс проводиться із застосуванням технічних засобів навчання (комп'ютер, проектор), презентацій.

2. Практичні заняття проводяться із застосуванням ілюстративних матеріалів, нормативних документів, довідникових джерел, методичного забезпечення, комп'ютерів та відповідного програмного забезпечення, електронних розробок, звернення до ресурсів локальної мережі НУВГП та Internet.

3. Виконання індивідуальної роботи у вигляді курсового проекту. Розрахунки виконуються на комп'ютерах із застосуванням електронних розробок кафедри ВВБС.

3. Консультації.

4. Самостійна робота методом опрацювання матеріалу і представлення викладачу у вигляді короткого звіту в електронному вигляді.

Інструменти, обладнання, програмне забезпечення

Лекційні заняття проводяться з використанням мультимедійного обладнання. Практичні заняття проводяться в аудиторії бурового павільйону з використанням плакатів, роздаткової нормативної та навчальної літератури. Для оціночних розрахунків використовується комп'ютерний клас з встановленими додатками MS Office (Google документи, таблиці), кафедрального програмного забезпечення. При дистанційному навчанні заняття проводяться у платформах Google Meet та Moodle.

Порядок оцінювання результатів навчання

Контроль знань студентів проводиться в усній, письмовій і в комп'ютерній формах та оцінюється в межах 100 балів (поточна складова 60 балів, підсумкова складова 40 балів). Навчальна дисципліна вважається успішно вивченою, якщо сумарна кількість балів, набраних студентом, не менше 60 балів. У випадку виконання усіх видів робіт, що передбачено силабусом з даної освітньої компоненти та умовами положення «Система оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти (семестровий поточний контроль) зі змінами та доповненнями», і студент отримав результуючу оцінку, то йому можна виставити «автомат» з даної освітньої компоненти, у випадку, коли студент набрав менше результуючої оцінки та не відповідає вимогам положення «Система оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти (семестровий поточний контроль) зі змінами та доповненнями», підсумкова складова скасовується і студент складає екзамен за структурою підсумкового контролю.

Розподіл балів наступний:

1. Лекції та самостійна робота:

- лекції 1-12 (12x 1 бал = 12балів);

2. Практичні заняття:

- Практичні заняття 1-11 (11 x 2 бал = 22 балів).

3. Виконання індивідуальної роботи у вигляді курсового проекту.

4. Курсовий проект (26 балів):

- робота над проектом (оцінюється повнота, якість та своєчасність виконання кожного розділу проекту) - 21 бал (пояснювальна записка – до 11 балів, графічна частина до 10 балів);

- захист проекту (оцінка набутих знань) - до 5 балів. Разом до 26 балів.

Всього поточна складова – 60 балів.

3. Модульні контролі (2 x 20 балів = 40 балів).

Студент може отримати додаткові бали (до 5 балів) за підготовку наукової доповіді або роботи за тематикою навчальної дисципліни.

Контроль проводиться:

1. лекційний матеріал та самостійна робота - шляхом усного опитування та перевірки звітів з самостійної роботи;

2. практичні заняття - шляхом перевірки звітів про виконання практичних робіт в електронному виді;

3. курсовий проект - шляхом перевірки окремих частин курсового проекту та прилюдного захисту у відповідності до календарного плану.

4. модульні контролі - проводяться Навчально-науковим центром незалежного оцінювання знань (ННЦНО) НУВГП. Студенти проходять три рівні тестових завдань: одиночний вибір (одна правильна відповідь з п'яти запропонованих - 20 запитань x 0,6 балів = 12 балів), багатоваріантний вибір (дві і більше правильних відповіді з п'яти запропонованих - 4 запитання x 1,5 балів = 6 балів), задача (1 задача x 2 бали = 2 бали). Тривалість проходження тесту - 30 хв.

Критерії оцінювання вивчення тем курсу (% від кількості балів, якими оцінюється кожна тема):

0% - завдання на практичних заняттях, а також завдання для самостійного виконання вдома не виконано;

40% - завдання виконано частково та містить суттєві помилки методичного або розрахункового характеру;

60% - завдання виконано повністю, але містить суттєві помилки у розрахунках або в методиці;

80% - завдання виконано повністю і вчасно, проте містить окремі несуттєві недоліки (розмірності, висновки, оформлення тощо);

100% - завдання виконано правильно, вчасно і без зауважень.

- Положення про організацію освітнього процесу у Національному університеті водного господарства та природокористування (нова редакція) (Наказ №358 від 06.07.2020р) <https://ep3.nuwm.edu.ua/4088/>;
- Порядок організації контролю та оцінювання навчальних досягнень студентів Національного університету водного господарства та природокористування (НУВГП) у Європейській кредитно-трансферній системі (ЄКТС) (зі змінами та доповненнями) (Наказ № 168 від 04.04.2016р) <https://ep3.nuwm.edu.ua/21121/>;
- Положення про семестровий поточний та підсумковий контроль навчальних досягнень здобувачів вищої освіти (Наказ № 310 від 26.05.2019) – <https://ep3.nuwm.edu.ua/15311/> - регламентує порядок проведення семестрового поточного (модульного) та підсумкового контролю навчальних досягнень здобувачів вищої освіти за освітніми ступенями бакалавра і магістра денної і заочної форми навчання в Національному університеті водного господарства та природокористування, описує зміст і процедуру державної атестації, поточного, підсумкового та семестрового контролів;
- Система оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти (семестровий поточний контроль) зі змінами та доповненнями (ухвалено науково-методичною радою НУВГП протокол № 1 від

19.02.2020) <https://ep3.nuwm.edu.ua/21123/> - описує критерії оцінювання навчальних досягнень та порядок рейтингування здобувачів вищої освіти;

- Методичні вказівки щодо формування, наповнення та оформлення сторінок навчальних дисциплін в Навчальній платформі НУВГП (для професорсько-викладацького складу) (схвалено науково-методичною радою НУВГП Протокол № 1 від 27.02.2019 р) <http://ep3.nuwm.edu.ua/13934/> - описують порядок оформлення та створення тестів для семестрового поточного та підсумкового контролів, порядок завантаження науково-методичних джерел в курси;
- Інструкція для здобувачів вищої освіти щодо організації та проведення навчальних занять у дистанційній формі <https://ep3.nuwm.edu.ua/19215/>

Рекомендована література (основна, допоміжна)

Основна література:

1. Орлов, В. О., Назаров, С. М., Орлова, А. М. (2010) Водозабірні споруди. НУВГП, Рівне.

<https://ep3.nuwm.edu.ua/2713/>

2. Орлов В.О., Назаров С.М., Шадура В.О. Проектування водозабірних споруд: Навч. посіб.-Рівне, УДУВГП, (2002).-129 с.іл.

3. ДБН В.2.5-74:2013. Водопостачання. Зовнішні мережі та споруди. Основні положення проектування. [Чинний від 2014-01-01]. Вид. офіц. К.: МРРБЖКГ України, 2013. 280 с.

4. Тугай А.М., Орлов В.О., Шадура В.О. Буріння свердловин для водопостачання. Підручник.- Рівне: РДТУ.-2000.- 140 с.

Додаткова література

5. Тугай А.М., Орлов В.О. Водопостачання. Підручник для вузів.- Рівне: РДТУ, 2001.

6. Довідник по сільськогосподарському водопостачанню і каналізації/ П.Д. Хоружий, В.О. Орлов, О.А. Ткачук та ін.. За ред.. П.Д. Хоружого. П.Д., К.: Урожай, 1992.

Методичне забезпечення

1.03-06-122М Косінов, В. П. (2020) Методичні вказівки до курсової роботи «Водозабірні споруди» з навчальної дисципліни «Водопостачання (водозабірні споруди)» для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня за освітньо-професійною програмою «Водопостачання та водовідведення» спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» усіх форм навчання. [Методичне забезпечення] <https://ep3.nuwm.edu.ua/19135/>

Інформаційні ресурси в Інтернет

1. Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського (м. Київ, Голосіївський проспект, 3). URL: <http://www.nbuv.gov.ua> (дата звернення: 15.08.2023).

2. Рівненська обласна універсальна наукова бібліотека (м. Рівне, вул. Олександра Борисенка, 6). URL: <http://www.lib.rv.ua> (дата звернення: 15.08.2023).

3. Централізована бібліотечна система міста Рівного (м. Рівне, вул. Київська, 44). URL: <https://rivnecbs.com.ua> (дата звернення: 15.08.2023).

4. Наукова бібліотека НУВГП (м. Рівне, вул. Олекси Новака, 75). URL: <http://lib.nuwm.edu.ua/> (дата звернення: 15.08.2023).

5. Цифровий репозиторій НУВГП / [Електронний ресурс]. URL: <http://www.ep3.nuwm.edu.ua/> (дата звернення: 15.08.2023).

6. Кафедри водопостачання, водовідведення та бурової справи НУВГП. URL: <http://nuwm.edu.ua/nni-ba/kaf-vvbs> (дата звернення: 15.08.2023).

Поєднання навчання та досліджень

Студенти мають змогу самостійно або спільно з викладачем кафедри водопостачання, водовідведення та бурової справи вибрати індивідуальну тему дослідження, яка пов'язана тематикою навчальної дисципліни, та за підтримки лектора підготувати наукову роботу та/або доповідь, що оцінюється додатковими балами. Виконана студентом робота може бути частиною кваліфікаційної роботи. Під час викладання навчальної дисципліни використовуються результати наукової роботи викладачів кафедри водопостачання, водовідведення та бурової справи та інших науковців, оприлюднені у відкритих джерелах інформації.

ПОЛІТИКИ ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ

Перелік соціальних, «м'яких» навичок (soft skills)

Критичне мислення (обґрунтування раціональних рішень), креативність (інноваційні ідеї, нестандартні рішення, творчий підхід), когнітивна гнучкість (швидка адаптація до нової інформації, невдачі і перешкоди), взаємодія з людьми (робота в команді, лідерські здібності, презентаційні навички), самоорганізація, навичка постійного навчання.

Крайні терміни та перескладання

Лекційні, практичні заняття оцінюються в кінці кожного заняття, самостійна робота оцінюється після закінчення кожного змістового модуля. У випадку об'єктивних причин (хвороба, мобільність тощо) студент може відпрацювати пропущені заняття у строки, узгоджені з лектором. Відпрацювання пропущених занять можливе у формі самостійного опрацювання та захисту на очних або дистанційних консультаціях, графік яких оприлюднюється на сайті кафедри водопостачання, водовідведення та бурової справи (<http://surl.li/gsohw>) у вкладці «Консультації». У випадку пропуску пар студенти мають змогу переглянути навчальні матеріали на сторінці навчальної дисципліни в MOODLE (<https://exam.nuwm.edu.ua>).

Процедура складання семестрових поточних контролів регулюється положенням НУВГП (<http://ep3.nuwm.edu.ua/15311/>). Складання модульних контролів відбувається згідно графіку, який оприлюднюється на сторінці навчальної дисципліни в MOODLE (вкладка «Календар») (<https://exam.nuwm.edu.ua>). Доскладання та перескладання модульних контролів здійснюється згідно з правилами ННЦНО (<http://surl.li/bgjky>) та розміщується на сторінці (<https://exam.nuwm.edu.ua>).

У випадку отримання студентом незадовільної оцінки за результатом сесії керуються «Порядком ліквідації академічних заборгованостей у НУВГП» (<http://ep3.nuwm.edu.ua/4273/>).

Неформальна та інформальна освіта

Можливе визнання (перезарахування) результатів навчання, набутих у неформальній та інформальній освіті, якщо вона відповідає вимогам, викладеним у «Положенні про неформальну та інформальну освіту в Національному університеті водного господарства та природокористування» (<https://ep3.nuwm.edu.ua/18660/>) і має зв'язок з очікуваними результатами навчання даної навчальної дисципліни та перевіряється в підсумковому оцінюванні.

Правила академічної доброчесності

Студенти повинні дотримуватися правил академічної доброчесності. Рекомендується ознайомитися з електронним ресурсом НУВГП «Академічна доброчесність» (<https://nuwm.edu.ua/sp/akademichna-dobrochesnistj>). Студенти повинні дотримуватися «Кодексу честі студентів» <https://ep3.nuwm.edu.ua/4917/>.

Перевірку навчальних завдань неупереджено здійснює викладач.

Усі навчальні завдання повинні бути виконані власноручно студентами, у разі виявлення однакових робіт, студент не отримує бали та повинен виконати завдання повторно.

Під час контрольних заходів студенту забороняється використовувати додаткові джерела інформації, окрім тих, що дозволив викладач (наприклад, нормативна література). У разі виявлення недозволених додаткових джерел інформації бали за контрольний захід студент не отримує.

Вимоги до відвідування

Відвідування занять студентами є обов'язковим. У випадку пропуску занять студент зобов'язаний його відпрацювати (вивчити матеріали лекцій, відпрацювати практичне заняття тощо), що роз'яснено в розділі «Крайні терміни та перескладання».

Під час проведення занять студенти можуть використовувати власні гаджети (ноутбуки, нетбуки, планшети тощо), якщо це пов'язано з вивченням даної навчальної дисципліни.

Навчання студентів з особливими потребами регулюється: «Концепцією щодо організації навчання осіб з особливими освітніми потребами (осіб з інвалідністю) у Національному університеті водного господарства та природокористування» (<https://ep3.nuwm.edu.ua/15913/>).

Автор
Доцент

Василь КОСІНОВ

Затверджено

Проректор з науково-педагогічної та
навчальної роботи

Валерій СОРОКА



документ підписаний КЕП
Номер документа СИЛ №787
Підписувач Сорока Валерій Степанович
Підписувач (дані КЕП):
Сертифікат 58E2D9E7F900307B0400000807E2D0054327D00